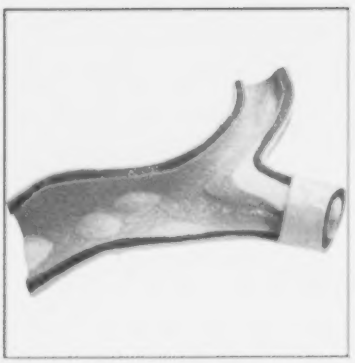
Composante du produit nº 82-003-X au catalogue de Statistique Canada
Rapports sur la santé

Article

Tension artérielle des adultes au Canada



par Kathryn Wilkins, Norman R.C. Campbell, Michel R. Joffres, Finlay A. McAlister, Marianne Nichol, Susan Quach, Helen L. Johansen et Mark S. Tremblay

Février 2010

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Tension artérielle des adultes au Canada

par Kathryn Wilkins, Norman R.C. Campbell, Michel R. Joffres, Finlay A. McAlister, Marianne Nichol, Susan Quach, Helen L. Johansen et Mark S. Tremblay

Résumé

Contexte
On estime que l'hypertension est à l'origine de plus d'un huitième des décès dans le monde. Au Canada, les dernières enquêtes nationales comprenant des mesures directes de la tension artérielle (TA) ont eu lieu de 1985 à 1992; l'hypertension était estimée à 21 %.

Données et méthodes
Les données sont tirées du cycle 1 de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, menée de mars 2007 à la fin de février 2009. L'enquête comprenait des mesures directes de la TA au moyen d'un appareil automatisé. Des fréquences, des moyennes et des tableaux croisés ont été pondérés puis ont été produits pour estimer les niveaux de sensibilisation à l'hypertension, ainsi qu'à son traitement et son contrôle dans la population des 20 à 79 ans.

Résultats
Parmi les adultes de 20 à 79 ans, l'hypertension (une TA systolique supérieure ou égale à 140 ou une TA diastolique supérieure ou égale à 90 mm Hg, ou l'utilisation récente autodéclarée de médicaments pour la TA élevée) était présente chez 19 % des personnes. Une autre proportion de 20 % avait une TA se situant dans la catégorie de la préhypertension (une TA systolique de 120 à 139 ou une TA diastolique de 80 à 89 mm Hg). Parmi les personnes souffrant d'hypertension, 83 % étaient conscientes de leur état, 80 % prenaient des médicaments contre l'hypertension, et chez 66 %, l'hypertension était contrôlée. L'hypertension non contrôlée était largement attribuable à une TA systolique élevée.

Interprétation
La prévalence de l'hypertension est semblable à celle déclarée en 1992. Depuis, le niveau de contrôle de l'hypertension a augmenté considérablement.

Mots-clés
Détermination de la tension artérielle, hypertension, sensibilisation, surveillance de la population.

Auteurs
Kathryn Wilkins (1-613-951-1769; Kathryn.Wilkins@statcan.gc.ca) et Helen L. Johansen travaillent à la Division de l'analyse de la santé de Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6. Norman R.C. Campbell travaille au Centre des sciences de la santé de l'Université de Calgary. Michel R. Joffres travaille à la Faculté des sciences de la santé de l'Université Simon Fraser. Finlay A. McAlister travaille au Département de médecine de l'Université de l'Alberta. Marianne Nichol travaille à l'Agence de la santé publique du Canada. Susan Quach travaillait autrefois à l'Agence de la santé publique du Canada. Mark S. Tremblay travaille à l'Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario et au Département de pédiatrie de l'Université d'Ottawa.

L'hypertension est un facteur de risque important concernant les maladies cardiaques, cérébrovasculaires et les autres maladies vasculaires[1-5]. L'hypertension est aussi une cause majeure d'incapacité et est considérée comme le principal facteur de risque de décès dans le monde, étant à l'origine d'un nombre estimatif de 7,5 millions de décès par année (13 % de tous les décès)[6]. La surveillance de la TA dans la population fournit des données essentielles sur la prévention de l'hypertension et sur les efforts liés à son contrôle. Lors de la récente Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), des mesures directes et automatiques de la TA ont été recueillies à partir d'un échantillon représentatif de la population; il en découle l'évaluation la plus juste de la prévalence de l'hypertension à l'échelle nationale à laquelle on ait jamais procédé.

Le contrôle de la TA est essentiel pour réduire le risque de maladies cardiovasculaires chez les personnes faisant de l'hypertension. Bien que la situation vis-à-vis de la gestion de l'hypertension se soit améliorée au cours des 15 dernières années dans beaucoup de pays occidentaux, celle-ci demeure moins qu'optimale[7], et ce, même si les médicaments visant à réduire l'hypertension, les modifications du régime alimentaire, la perte de poids, l'augmentation des niveaux d'activité physique et la consommation limitée d'alcool peuvent être assez efficaces pour son contrôle et son traitement.

Des données nationales fondées sur des mesures directes de la TA avaient été recueillies pour la dernière fois dans le cadre des enquêtes canadiennes sur la santé cardiovasculaire (ECSC) menées dans les provinces au cours de la période de 1985 à 1992[8,9]. À ce moment-là, même si la prévalence de l'hypertension était similaire au Canada et aux États-Unis, les niveaux de sensibilisation, de traitement et de contrôle étaient plus élevés aux États-Unis[10].

Depuis la fin des années 1990, des efforts exhaustifs ont été déployés au Canada pour sensibiliser davantage les médecins et le public à l'importance du traitement de l'hypertension et de son contrôle[11]. Des initiatives comme le Programme Éducatif Canadien sur L'Hypertension (http://www.hypertension.ca/chep/fr/) ainsi que des campagnes d'organismes comme Pression Artérielle Canada (http://www.hypertension.ca/bpc/fr) et la Fondation des maladies du cœur (http://fmcoeur.com/site) en sont de bons exemples. Ce n'est peut-être pas par hasard que les résultats d'une enquête récente auprès de la population de l'Ontario montrent que le contrôle de l'hypertension chez les personnes souffrant de ce problème a plus que quintuplé entre 1992 et 2006, passant de 12 % à 66 %[12]. Toutefois, cette amélioration doit être corroborée et validée, afin de déterminer si les résultats de l'Ontario s'appliquent à l'ensemble du Canada.

La surveillance de l'hypertension présente des défis uniques. Contrairement à la plupart des autres problèmes de santé chroniques, l'hypertension est le plus souvent « silencieuse » ou asymptomatique. Pour cette raison, lorsque l'évaluation de l'hypertension se limite aux données d'enquêtes sur la santé fondées sur des questionnaires, sa prévalence est habituellement sous-estimée[13]. La mesure directe de la TA, du fait qu'elle ne dépend pas d'un diagnostic ou de la sensibilisation, peut fournir des estimations plus précises de la prévalence de l'hypertension. Par ailleurs, à partir des valeurs obtenues par la mesure directe, la répartition de la TA dans la population peut être indiquée, et des comparaisons peuvent être faites entre des sous-populations. Enfin, la combinaison de données tirées de mesures directes et de données autodéclarées sur le diagnostic et le traitement fournit des renseignements importants concernant la sensibilisation à l'hypertension, son traitement et son contrôle.

Le cycle 1 de l'ECMS a été lancé en 2007 par Statistique Canada, en partenariat avec Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada[14]. Outre un questionnaire détaillé sur la santé, l'enquête comprend la série la plus exhaustive de mesures physiques jamais recueillies au Canada auprès d'un échantillon de la population, mesures dans lesquelles figure une mesure directe de la TA.

Les objectifs de la présente étude préliminaire consistent à décrire la répartition de la TA dans la population adulte au Canada et à produire des estimations de la prévalence de l'hypertension selon le sexe ou le groupe d'âge. Les niveaux de sensibilisation, de traitement et de contrôle sont aussi déclarés.

Méthodes

Source des données

Les données de la présente étude sont tirées du cycle 1 de l'ECMS, qui a permis de recueillir des données dans 15 emplacements au Canada, de mars 2007 à la fin de février 2009[14]. L'enquête englobait la population de 6 à 79 ans vivant dans des ménages privés. Elle était conçue pour produire des estimations nationales statistiquement fiables sur les problèmes de santé dont la prévalence est d'au moins 10 % pour les répondants selon leur sexe dans cinq groupes d'âge : 6 à 11 ans, 12 à 19 ans, 20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 79 ans[15]. La présente analyse se limite aux participants à l'enquête de 20 à 79 ans; une étude subséquente sera axée sur la TA dans le groupe des 6 à 19 ans[16]. L'ECMS n'inclut pas les habitants des réserves indiennes ou des terres de la Couronne, les personnes vivant en établissement, les habitants de certaines régions éloignées et les membres à temps plein des Forces canadiennes régulières.

Parmi les ménages sélectionnés pour participer à l'ECMS, le taux de réponse a été de 69,6 %, ce qui signifie que dans 69,6 % des ménages sélectionnés, le sexe et la date de naissance de tous les membres du ménage ont été fournis par un membre du ménage. Dans chacun des ménages, un ou deux membres ont été sélectionnés pour participer à l'enquête; dans le groupe des 20 à 79 ans, 87,9 % des membres sélectionnés dans les ménages ont répondu au questionnaire des ménages, et 83,6 % des membres des ménages ayant répondu au questionnaire ont participé à la composante subséquente d'examen de l'enquête. Le taux de réponse final n'a pas été calculé comme correspondant simplement au produit de ces fractions de réponse, en raison des complexités liées à la sélection de deux participants dans certains ménages[16,17]. Le taux de réponse final, après correction pour tenir compte de la stratégie d'échantillonnage, était de 50,9 %.

L'ECMS a obtenu l'approbation déontologique du Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada. On a demandé le consentement des participants par écrit avant l'enquête. Les participants ont été informés que leur participation était volontaire et qu'ils pouvaient se soustraire à n'importe quelle partie de l'enquête à tout moment. Des renseignements additionnels concernant l'enquête sont disponibles dans des rapports publiés précédemment[15,17-20] et dans le site Web de Statistique Canada (http://www.statcan.gc.ca).

Mesures

Dans le cadre d'une entrevue à domicile, un intervieweur formé a rempli, avec le participant, un questionnaire englobant les caractéristiques sociodémographiques, les antécédents médicaux, l'état de santé actuel et le mode de vie. Dans la composante des problèmes de santé chroniques de l'entrevue, les participants ont dû répondre par oui ou par non à deux questions concernant la TA : s'ils

avaient une TA élevée (diagnostiquée par un professionnel de la santé et d'une durée réelle ou potentielle de six mois ou plus); et s'ils avaient « pris des médicaments pour l'hypertension » au cours du dernier mois.

À une date fixée après l'entrevue, des mesures physiques, y compris la TA, la fréquence cardiaque, la taille, le poids et la condition physique, ainsi que des échantillons de sang et d'urine, ont été recueillis dans un centre d'examen mobile. Pour maximiser les taux de réponse, les participants qui ne souhaitaient pas se rendre au centre ou qui étaient incapables de le faire ont eu l'option d'avoir une visite à domicile. Le protocole de la TA utilisé pour effectuer les mesures à domicile ne différait pas de celui utilisé dans le centre d'examen mobile.

La TA et la fréquence cardiaque ont été mesurées au moyen d'un appareil BpTRU™ BP-300 (BpTRU Medical Devices Ltd., Coquitlam, Colombie-Britannique) au centre d'examen mobile et au moyen d'un appareil BpTRU™ BP-100 dans le cas des visites à domicile. Le BpTRU™ est un moniteur électronique qui utilise un brassard enroulé autour du bras. L'appareil, qui gonfle et dégonfle automatiquement le brassard, s'appuie sur la technique oscillométrique pour calculer les TA systoliques (TAS) et diastoliques (TAD) et a été soumis à des protocoles de validation internationaux pour en assurer l'exactitude[21,22].

Parmi les avantages importants de l'utilisation d'un appareil automatisé figure le fait qu'il permet la mesure de la TA en l'absence d'une autre personne. Son utilisation élimine par conséquent les erreurs d'observation, comme les biais de chiffres, la préférence pour les zéros et les taux de déflation incorrecte et réduit, en outre, l'« hypertension de consultation (effet blouse blanche) »[23] — une augmentation de la TA associée à la présence d'un professionnel de la santé et aux procédures de mesure. (Pour plus de renseignements sur les procédures et le protocole utilisés, voir la *Mesure de la tension artérielle et de la fréquence cardiaque au repos dans l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé*, par Bryan et coll.[24].)

Définitions

Les mesures de la TAS et de la TAD ont été établies à partir de la moyenne du premier ensemble (cinq dernières mesures des six mesures prises à une minute d'intervalle) de mesures valides de la TA[24]. Le modèle de classification utilisé pour catégoriser la TA mesurée est celui qui a été défini dans le septième rapport du *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7)[25] :

Catégorie du JNC 7	Tension artérielle (mm Hg)
Tension normale	Tension systolique inférieure à 120 et tension diastolique inférieure à 80
Préhypertension	Tension systolique de 120 à 139 ou tension diastolique de 80 à 89
Hypertension	Tension systolique de 140 ou plus, ou tension diastolique de 90 ou plus
Stade 1	Tension systolique de 140 à 159 ou tension diastolique de 90 à 99
Stade 2	Tension systolique de 160 ou plus, ou tension diastolique de 100 ou plus

Dans le cas des personnes dont la TAS et la TAD se retrouvaient dans des catégories différentes, on a utilisé la catégorie la plus élevée pour la classification.

Par ***tension artérielle normale***, on entendait une TAS moyenne mesurée inférieure à 120 mm Hg et une TAD moyenne mesurée inférieure à 80 mm Hg.

Par ***préhypertension***, on entendait une TAS moyenne mesurée de 120 à 139 ou une TAD de 80 à 89 mm Hg.

Par ***hypertension***, on entendait une TAS moyenne mesurée de 140 mm Hg ou plus, ou une TAD moyenne mesurée de 90 mm Hg ou plus, ou encore une déclaration du participant au fait qu'il avait pris des médicaments contre l'hypertension au cours du dernier mois.

Par ***hypertension traitée***, on entendait l'utilisation déclarée par les participants de médicaments contre l'hypertension au cours du dernier mois.

Par ***sensibilisation à l'hypertension***, on entendait une hypertension diagnostiquée déclarée par le participant ou l'utilisation de médicaments contre l'hypertension au cours du dernier mois.

Par ***hypertension contrôlée***, on entendait la déclaration par le participant de l'utilisation de médicaments contre l'hypertension au cours du dernier mois et des valeurs moyennes mesurées de la TA inférieures à 140 mm Hg (systolique) et à 90 mm Hg (diastolique).

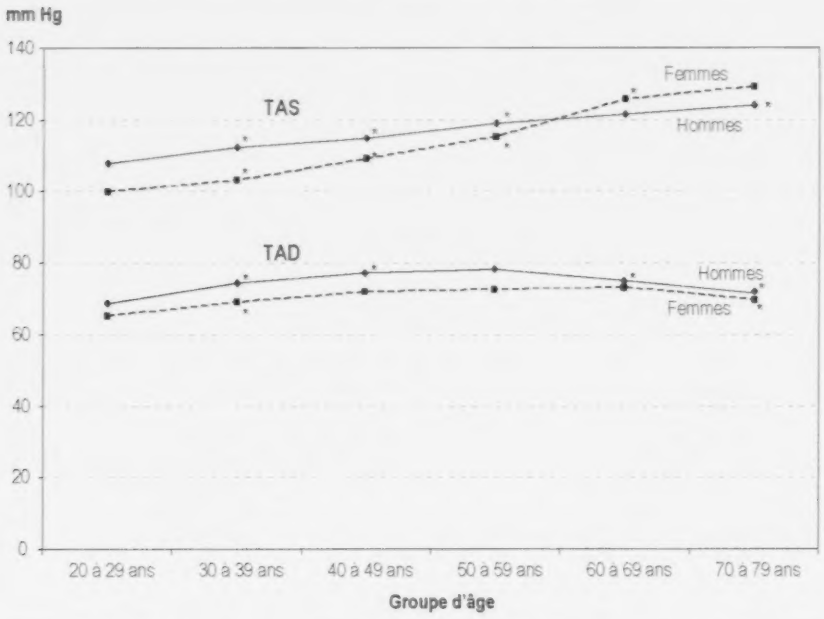
Par ***hypertension systolique isolée***, on entendait une TAS mesurée de 140 mm Hg ou plus et une TAD mesurée inférieure à 90 mm Hg.

Tableau 1
Valeur moyenne mesurée de la tension artérielle systolique (TAS) et diastolique (TAD) (mm Hg), selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 79 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

Type de tension artérielle et sexe	Total	20 à 39 ans	40 à 59 ans	60 à 79 ans
TAS				
Hommes†	115,1	109,9	116,5	122,4
Femmes	111,1*	101,4*	111,7*	126,9*
TAD				
Hommes†	74,5	71,5	77,5	73,8
Femmes	70,1*	67,1*	71,9*	71,7*

† catégorie de référence
* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)
Nota : Dans le cas de la TAS, les comparaisons des estimations selon le sexe et le groupe d'âge diffèrent toutes de façon significative les unes des autres ($p < 0,05$), sauf pour les différences entre les groupes des 40 à 59 ans et des 60 à 79 ans chez les femmes.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009

Figure 1
Tension artérielle moyenne systolique (TAS) et diastolique (TAD) (mm Hg), selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 79 ans, Canada, mars 2007 à février 2009



* valeur significativement différente des estimations selon le sexe pour le groupe d'âge précédent ($p < 0,05$)
Nota : Toutes les comparaisons entre les hommes et les femmes selon le groupe d'âge sont significativement différentes ($p < 0,05$), sauf pour la TAD chez les 70 à 79 ans.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Par ***hypertension diastolique isolée***, on entendait une TAD mesurée de 90 mm Hg ou plus, et une TAS mesurée inférieure à 140 mm Hg.

Techniques d'analyse

À partir de données pondérées du cycle 1 de l'ECMS, des fréquences, des moyennes et des tableaux croisés ont été produits pour estimer la répartition de la TA, la prévalence de la TA normale et de l'hypertension, et la sensibilisation à l'hypertension, à son traitement et à son contrôle dans la population à domicile de 20 à 79 ans inclusivement. Afin de tenir compte du plan de sondage complexe de l'enquête, on a calculé la variance des estimations et le critère de signification des différences entre les estimations au moyen de la technique du *bootstrap*[26,27]. La signification a été précisée comme correspondant à une valeur p inférieure à 0,05.

Résultats

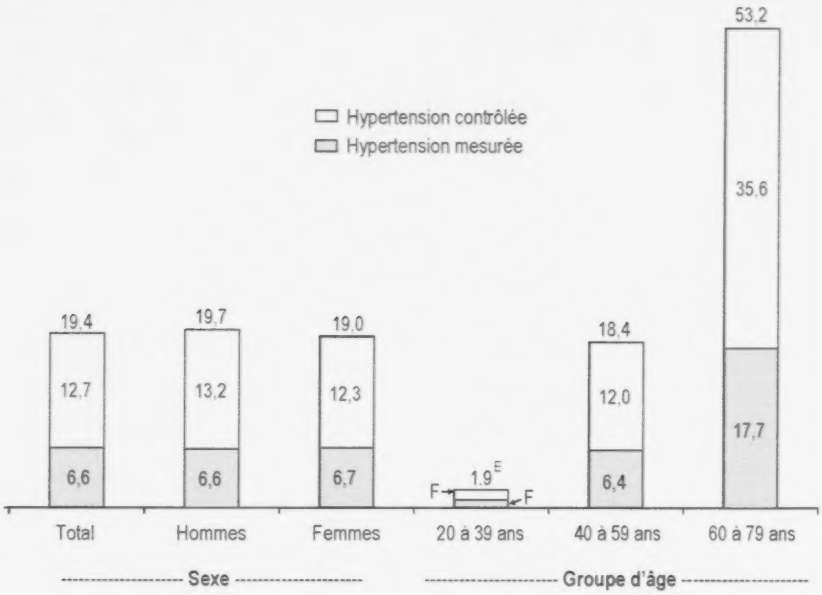
Pour le cycle 1 de l'ECMS, on a obtenu des mesures de la TA pour 3 514 participants de 20 à 79 ans inclusivement : 3 493 dans les centres d'examen mobiles

Tableau 2
Répartition en pourcentage de la tension artérielle mesurée, selon le niveau d'hypertension et la catégorie de tension artérielle du JNC 7[26], selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 79 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

	Sans hypertension				Hypertension					
							Contrôlée		Non contrôlée	
Sexe et groupe d'âge	Taille de l'échantillon	Total	TAS inférieure à 120 et TAD inférieure à 80 mm Hg	TAS de 120 à 139 ou TAD de 80 à 89 mm Hg	Taille de l'échantillon	Total	TAS inférieure à 120 et TAD inférieure à 80 mm Hg	TAS de 120 à 139 ou TAD de 80 à 89 mm Hg	TAS de 140 à 159 ou TAD de 90 à 99 mm Hg	TAS supérieure ou égale à 160 ou TAD supérieure ou égale à 100 mm Hg
Total	**2 650**	**80,6**	**60,5**	**20,1**	**864**	**19,4**	**5,9**	**6,9**	**5,3**	**1,3**[E]
Sexe										
Hommes†	1 208	80,3	55,0	25,3	441	19,7	5,6	7,6	5,9	0,7[E]
Femmes	1 442	81,0	65,9*	15,1*	423	19,0	6,1	6,2	4,8	1,9[E]
Groupe d'âge										
20 à 39 ans	1 152	98,1*	83,6*	14,5*	33	1,9[E]*	F	F	F	F
40 à 59 ans†	996	81,6	58,1	23,4	238	18,4	5,3	6,8[E]	5,3	1,1[E]
60 à 79 ans	502	46,6*	22,9*	23,8	593	53,2*	16,5*	19,1*	13,8*	3,9[E]

† catégorie de référence
‡ TAS mesurée de 140 mm Hg ou TAD mesurée supérieure ou égale à 90 mm Hg, ou utilisation autodéclarée de médicaments contre l'hypertension lors du mois précédant l'entrevue de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé
* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)
E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
F trop peu fiable pour être publié (coefficient de variation de plus de 33,3 %)
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Figure 2
Pourcentage de personnes souffrant d'hypertension†, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 79 ans, Canada, mars 2007 à février 2009



† TAS mesurée supérieure ou égale à 140 ou TAD supérieure ou égale à 90 mm Hg, ou utilisation de médicaments contre l'hypertension
E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
F trop peu fiable pour être publié (coefficient de variation de plus de 33,3 %)
Nota : En raison de l'arrondissement, il se peut que les détails ne correspondent pas aux totaux indiqués.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Tableau 3
Pourcentage de personnes souffrant d'hypertension†, qui sont conscientes de leur problème, qui sont traitées au moyen de médicaments ou dont l'hypertension est contrôlée, selon le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 79 ans souffrant d'hypertension, Canada, mars 2007 à février 2009

Sexe et groupe d'âge	Total de personnes conscientes de leur problème	Total de personnes traitées	Personnes traitées dont l'hyper-tension est contrôlée‡	Personnes traitées dont l'hyper-tension n'est pas contrôlée§	Personnes non traitées conscientes de leur problème	Personnes non conscientes de leur problème	Total de personnes dont l'hyper-tension n'est pas contrôlée
Total	**83,4**	**79,9**	**65,9**	**14,0**	**3,5E**	**16,6**	**34,1**
Sexe							
Hommes††	80,4	76,5	66,8	9,7E	3,9E	19,7	33,2
Femmes	86,5*	83,3*	64,9	18,4†*	F	13,5*	35,1
Groupe d'âge							
20 à 39 ans	64,4	58,4E	56,8E	F	F	35,6E	43,2E
40 à 59 ans††	80,4	73,4	65,4	8,0E	7,0E	19,6	34,6
60 à 79 ans	86,7*	85,7*	66,8	19,0*	F	13,3*	33,2

† TAS mesurée supérieure ou égale à 140 mm Hg ou TAD mesurée supérieure ou égale à 90 mm Hg, ou utilisation autodéclarée de médicaments contre l'hypertension lors du mois précédant l'entrevue de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.
‡ TAS mesurée inférieure à 140 ou TAD mesurée inférieure à 90 mm Hg
§ TAS mesurée supérieure ou égale à 140 mm Hg ou TAD mesurée supérieure ou égale à 90 mm Hg
†† catégorie de référence
* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)
E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
F trop peu fiable pour être publié (coefficient de variation de plus de 33,3 %)
Nota : En raison de l'arrondissement, il se peut que les détails ne correspondent pas aux totaux indiqués.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

et 21 à domicile. Les données ont été pondérées pour être représentatives des 23,7 millions d'adultes au Canada dans ce groupe d'âge.

Les valeurs moyennes de la TAS et de la TAD différaient selon l'âge et le sexe. Dans les groupes des 20 à 39 ans et des 40 à 59 ans, les valeurs moyennes de la TAS pour les femmes (101,4 et 111,7 mm Hg) étaient plus faibles que celles pour les hommes (109,9 et 116,5 mm Hg) (tableau 1). Toutefois, dans le groupe des 60 à 79 ans, la valeur moyenne de la TAS était plus élevée pour les femmes (126,9 mm Hg) que pour les hommes (122,4 mm Hg). Pour ce qui est de la TAD, les valeurs moyennes étaient uniformément plus faibles chez les femmes que chez les hommes. Les valeurs moyennes de la TAS ont augmenté avec l'âge pour chaque sexe, tandis que la TAD moyenne atteignait un sommet chez les gens d'âge moyen, puis diminuait légèrement (figure 1).

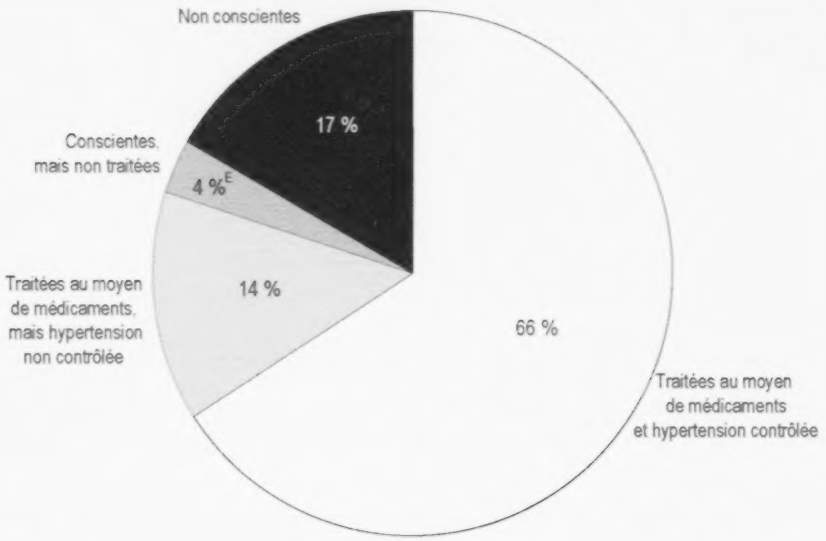
Selon la TA mesurée et l'utilisation autodéclarée de médicaments contre l'hypertension, cette élévation de la TA était présente chez une proportion estimée de 19 % (4,6 millions) d'adultes de 20 à 79 ans au Canada (tableau 2, figure 2). La prévalence globale de l'hypertension est à peu près la même chez les hommes (19,7 %) que chez les femmes (19,0 %).

La prévalence de l'hypertension augmentait avec l'âge chez les deux sexes confondus. De 20 à 39 ans, environ 2 % avait de l'hypertension, comparativement à 18 % des 40 à 59 ans et à 53 % des 60 à 79 ans.

Les trois cinquièmes (61 %) des adultes avaient une TA dans l'intervalle normal, et 20 % étaient considérés comme souffrant de préhypertension (tableau 2). La probabilité de la préhypertension était plus élevée chez les hommes (25 %) que chez les femmes (15 %). De 60 à 79 ans, le pourcentage de personnes ayant une TA normale (23 %) était à peu près égal au pourcentage de personnes classées comme souffrant de préhypertension (24 %).

Plus de quatre cinquièmes (83 %) des personnes faisant de l'hypertension étaient au courant de leur problème, et 80 % étaient traitées au moyen de

Figure 3
Pourcentage de personnes souffrant d'hypertension†, qui sont conscientes de leur problème, qui sont traitées au moyen de médicaments ou dont l'hypertension est contrôlée‡, population à domicile de 20 à 79 ans souffrant d'hypertension, Canada, mars 2007 à février 2009



† TAS mesurée supérieure ou égale à 140 mm Hg ou TAD mesurée supérieure ou égale à 90 mm Hg, ou utilisation de médicaments contre l'hypertension
‡ TAS mesurée inférieure à 140 mm Hg et TAD mesurée inférieure à 90 mm Hg
E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
Nota : À cause de l'arrondissement, la somme des chiffres excède 100 %.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Tableau 4
Pourcentage de personnes dont l'hypertension est mesurée, selon le type, le sexe et le groupe d'âge, population à domicile de 20 à 79 ans, Canada, mars 2007 à février 2009

Sexe et groupe d'âge	Total	Hypertension systolique isolée (TAS supérieure ou égale à 140, TAD inférieure à 90 mm Hg)	Hypertension diastolique isolée (TAS inférieure à 140, TAD supérieure ou égale à 90 mm Hg)	Hypertension systolique et diastolique (TAS supérieure ou égale à 140 et TAD supérieure ou égale à 90 mm Hg)	Hypertension systolique (peu importe la TAD)	Hypertension diastolique (peu importe la TAS)
Total	**6,6**	**3,9**	**1,2E**	**1,5E**	**5,4**	**2,7**
Sexe						
Hommes†	6,6	3,2	1,7E	1,7E	4,8	3,4
Femmes	6,7	4,7*	F	1,3E	6,0	2,0E*
Groupe d'âge						
20 à 39 ans	F	F	F	F	F	F
40 à 59 ans†	6,4	2,1†	F	2,2E	4,3E	4,2E
60 à 79 ans	17,7*	14,3*	F	2,6E	16,9*	3,4

† catégorie de référence
* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)
E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
F trop peu fiable pour être publié (coefficient de variation de plus de 33,3 %)
Nota : Le total représente la somme des estimations pour la TAS élevée isolée, la TAD élevée isolée et la TAS et la TAD élevées.
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

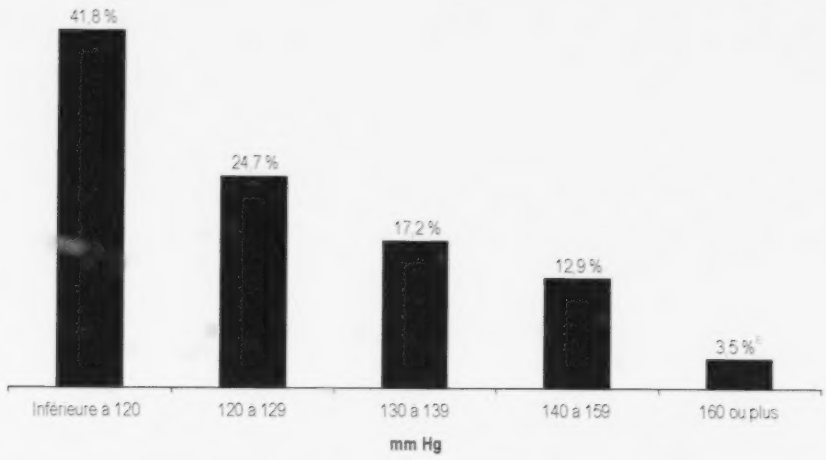
médicaments contre l'hypertension (tableau 3, figure 3). Chez les deux tiers (66 %) des personnes faisant de l'hypertension, la TA était contrôlée au moyen de médicaments (tension systolique inférieure à 140 mm Hg et tension diastolique inférieure à 90 mm Hg). Enfin, 17 % des adultes faisant de l'hypertension ne connaissaient pas leur problème, une situation plus répandue chez les hommes (20 %) que chez les femmes (14 %).

Les pourcentages de contrôle de l'hypertension étaient similaires entre les hommes (67 %) et les femmes (65 %), en dépit de la probabilité plus faible concernant le fait que les hommes faisant de l'hypertension utilisent des médicaments contre l'hypertension (76 % pour les hommes et 83 % pour les femmes). Chez les femmes prenant des médicaments contre l'hypertension, le pourcentage dont la TA n'était pas contrôlée était plus élevé que chez les hommes (18 % et 10 % respectivement). Une analyse supplémentaire a révélé que l'écart dans le contrôle de la TA entre les sexes était présent uniquement chez les personnes plus âgées : chez les femmes de 60 à 69 ans qui utilisaient un médicament contre l'hypertension, le pourcentage de cas non contrôlés était de 19 %, comparativement à 7 % chez les hommes; les estimations correspondantes pour le groupe des 70 à 79 ans étaient de 37 %, comparativement à 18 % (données non présentées).

Pour les deux sexes combinés, la probabilité de contrôle de l'hypertension au moyen de médicaments était à peu près la même chez les 60 à 79 ans (67 %) et les 40 à 59 ans (65 %). Même si l'estimation ponctuelle du contrôle (57 %) était substantiellement plus faible chez les 20 à 39 ans, les différences comparées aux autres groupes d'âge n'étaient pas statistiquement significatives en raison de la faible taille de l'échantillon chez le plus jeune groupe.

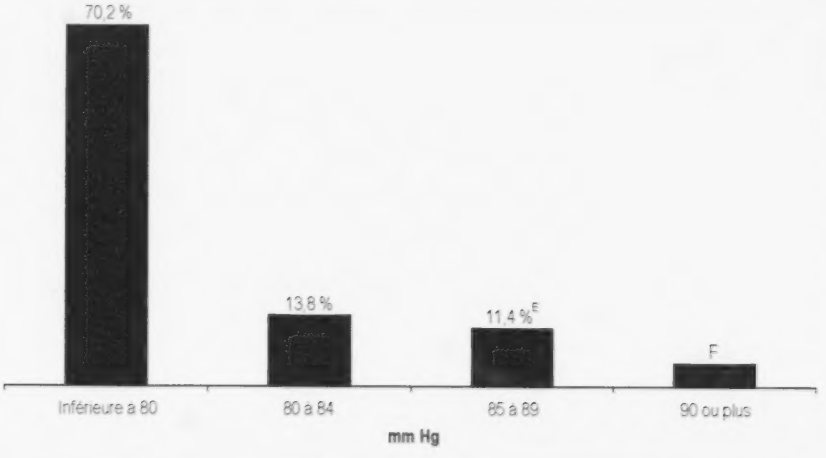
La TAS élevée, dont la prévalence est de 5,4 % dans la population adulte, était deux fois plus répandue que la TAD élevée (2,7 %) (tableau 4). La différence entre les pourcentages de femmes (6,0 %) et d'hommes (4,8 %)

Figure 4
Répartition en pourcentage de la TAS (mm Hg), population à domicile de 20 à 79 ans déclarant utiliser actuellement des médicaments contre l'hypertension, Canada, mars 2007 à février 2009



E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

Figure 5
Répartition en pourcentage de la TAD (mm Hg), population à domicile de 20 à 79 ans déclarant utiliser actuellement des médicaments contre l'hypertension, Canada, mars 2007 à février 2009



E à utiliser avec prudence (coefficient de variation de 16,6 % à 33,3 %)
F trop peu fiable pour être publié (coefficient de variation de plus de 33,3 %)
Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009.

considérés comme ayant une TAS élevée n'était pas statistiquement significative. La TAD élevée touchait un pourcentage significativement plus faible de femmes (2,0 %) que d'hommes (3,4 %). Par contre, un pourcentage plus élevé de femmes (4,7 %) que d'hommes (3,2 %) était catégorisé comme ayant une TAS élevée isolée. La prévalence de la TAS élevée et de la TAS élevée isolée augmentait considérablement avec l'âge.

Chez les adultes déclarant utiliser des médicaments contre l'hypertension, 42 % avaient une TAS mesurée inférieure à 120 mm Hg; pour 25 % des personnes, la TAS était d'au moins 120 mm Hg, mais inférieure à 130 mm Hg, et pour 17 % des personnes, elle était de 130 à 139 mm Hg (figure 4). Chez environ une personne sur six (16 %) traitées au moyen de médicaments, la valeur mesurée de la TAS était de 140 mm Hg ou plus. La TAD était inférieure à 80 mm Hg chez 70 % des adultes utilisant des médicaments contre l'hypertension (figure 5). Une analyse supplémentaire axée sur les personnes souffrant d'hypertension traitée, mais non contrôlée, a révélé que neuf personnes sur dix souffraient d'hypertension systolique comparativement à un quart de celles qui souffraient d'hypertension diastolique (données non présentées). En résumé, l'hypertension non contrôlée chez les personnes traitées au moyen de médicaments contre l'hypertension était attribuable dans une large mesure à une TAS élevée.

Discussion

Selon l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), près du cinquième (19 %) des adultes de 20 à 79 ans font de l'hypertension. Cette estimation est légèrement plus faible que celle déclarée dans les enquêtes canadiennes sur la santé cardiovasculaire (ECSC) (21 % chez les personnes de 18 à 74 ans de 1985 à 1992)[10]. La TAS moyenne des hommes de 20 à 79 ans (115,1 mm Hg) est beaucoup plus faible que l'estimation de l'ECSC pour les hommes (en excluant les résidents de l'Ontario) de 18 à 74 ans (126,0 mm Hg); les estimations correspondantes pour les femmes sont de 111,1 et 118,7 mm Hg[8]. Toutefois, compte tenu du vieillissement de la population, de l'augmentation de l'obésité[28], des mauvaises habitudes alimentaires[29] et de la condition physique réduite[30], il est peu probable que des baisses de cette ampleur se soient produites. Les valeurs plus faibles des données de l'ECMS sont probablement

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- La tension artérielle (TA) élevée est un facteur de risque majeur des maladies cardiaques et des maladies vasculaires et une cause importante de décès partout dans le monde.
- Les dernières enquêtes menées à l'échelle du Canada qui comprenaient des mesures directes de la TA se sont déroulées au cours de la période de 1985 à 1992. La prévalence de l'hypertension (une TA systolique supérieure ou égale à 140 ou une TA diastolique supérieure ou égale à 90 mm Hg, ou l'utilisation récente autodéclarée de médicaments pour la TA élevée) chez les adultes était estimée à 21 %.
- Selon une enquête réalisée en 2006 en Ontario, qui comprenait des mesures directes de la TA au moyen d'un appareil automatisé, la prévalence de l'hypertension chez les adultes était estimée à 19 %.

Ce qu'apporte l'étude

- Selon les données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé menée de 2007 à 2009, y compris les valeurs de la TA et la déclaration par les participants à l'enquête de l'utilisation de médicaments, la prévalence de l'hypertension chez les adultes de 20 à 79 ans était estimée à 19 %.
- Parmi les personnes souffrant d'hypertension, 83 % étaient conscientes de leur problème, 80 % étaient traitées au moyen de médicaments, et 66 % avaient une TA inférieure à 140/90 mm Hg.
- Des améliorations notables de la sensibilisation à l'hypertension et de son contrôle ont été observées au Canada au cours des deux dernières décennies.

le résultat d'une combinaison de facteurs, dont le plus important est celui des différences dans les méthodes de mesure entre l'ECSC et l'ECMS.

La méthode automatisée de mesure de la TA qui a été utilisée dans l'ECMS semble produire des mesures de la TA de 3/3 mm Hg plus faibles que la méthode manuelle, sur la base des mesures prises dans le cadre d'une visite[31,32]. D'autres travaux de recherche laissent supposer que la présence d'un observateur est associée à une différence encore plus grande entre les mesures manuelles et automatisées[33]. Toutefois, ces études étaient limitées par un biais de référence lié à l'effet blouse blanche, ou par l'absence de formation uniformisée des observateurs ou de techniques de mesure uniformes; par conséquent, on pourrait s'attendre à des différences plus grandes entre les mesures manuelles et automatisées. Les mesures de la TA pour l'ECSC ont été effectuées dans le cadre de deux visites (dont une au domicile du participant à l'enquête), comparativement à une seule pour l'ECMS, un facteur qui peut avoir contrebalancé les différences entre les deux enquêtes[34]. D'autres études des répercussions du mode de mesure sur les valeurs de la tension artérielle sont en cours aux États-Unis, où des mesures tant automatisées que manuelles ont été effectuées au cours du cycle 2007-2008 de la *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES)[35].

Les estimations de l'ECMS sur la sensibilisation à l'hypertension et son contrôle sont considérablement plus élevées que celles pour la période précédente; les pourcentages de personnes faisant de l'hypertension qui étaient conscientes de leur problème ont augmenté pour passer de 57 % à 83 %; ceux des personnes traitées, de 34 % à 80 %; et ceux des cas contrôlés, de 13 % à 66 %[10]. Toutefois, il se peut que ces comparaisons soient trompeuses dans une certaine mesure. L'utilisation d'une mesure automatisée dans l'ECMS est peut-être responsable en partie des valeurs plus faibles de tension artérielle qui ont été observées dans l'enquête précédente et peuvent aussi expliquer une partie du niveau apparemment plus élevé de contrôle.

Le niveau de 66 % de contrôle de l'hypertension estimé à partir de l'ECMS est équivalent à celui déclaré dans l'enquête récente sur les mesures physiques en Ontario, pour laquelle des mesures automatisées de la TA ont aussi été utilisées[12]. Comme il est indiqué précédemment, divers facteurs de mesure nuisent à la comparabilité des estimations, ce qui fait que comme il fallait s'y attendre, des niveaux plus faibles de contrôle (définis comme le pourcentage de personnes souffrant d'hypertension dont la TA mesurée est inférieure à 140/90 mm Hg) ont été déclarés ailleurs : par exemple, 44 % aux États-Unis (2005-2006)[36] et 28 % en Angleterre (2006)[37].

Même s'il est difficile de quantifier l'effet des différences dans les méthodes de mesure sur les estimations de l'hypertension, de la sensibilisation, du traitement et du contrôle, il est raisonnable de présumer qu'une partie du changement observé au fil du temps est attribuable à une amélioration véritable. De tels progrès correspondraient aux hausses importantes qui ont touché le diagnostic, le traitement et la prescription de médicaments pour l'hypertension qui ont été notées au Canada[38-40], et aux réductions équivalentes des décès et des hospitalisations attribuables aux maladies cardiovasculaires[39,41,42]. Les augmentations du traitement et du diagnostic de l'hypertension et les réductions subséquentes des complications cardiovasculaires peuvent être attribuées en partie aux efforts d'une gamme variée d'organisations et aux initiatives destinées à augmenter la sensibilisation du public et à éduquer les professionnels des soins de santé dans le domaine de la gestion de l'hypertension[11].

Pour la présente analyse, la définition du « traitement » de l'hypertension a été limitée à l'utilisation de médicaments, sans tenir compte des autres stratégies non pharmaceutiques, comme la diminution de l'apport alimentaire en sodium, l'activité physique ou le contrôle du poids. Toutefois, les définitions de

traitement et de contrôle utilisées dans l'ECMS sont les mêmes que celles utilisées par la NHANES[36], ce qui fait qu'à cet égard, les enquêtes sont comparables.

Comme il a été observé dans d'autres pays, la sensibilisation à l'hypertension était plus élevée chez les femmes que chez les hommes[37,43,44]. En dépit de taux plus faibles de sensibilisation et de traitement chez les hommes, les pourcentages d'hommes et de femmes dont l'hypertension était contrôlée au moyen d'un médicament étaient à peu près égaux. Parmi les personnes traitées, toutefois, les femmes étaient moins susceptibles que les hommes de voir leur hypertension contrôlée dans les groupes plus âgés; ce résultat est important et soulève des questions qui justifient une étude plus poussée. Des différences similaires dans l'efficacité du traitement pour les femmes ont été observées en Chine, en Espagne et aux États-Unis[45]; le rôle possible des différences liées au sexe du point de vue des facteurs génétiques, environnementaux ou cliniques n'est pas bien défini. Une analyse des données de la NHANES de 1999 à 2004 a révélé la même disparité, même une fois l'âge, l'origine raciale ou ethnique et la comorbidité[46] contrôlés. Enfin, une étude publiée récemment sur plus de 18 000 patients souffrant d'hypertension démontre aussi que même si les femmes sont plus souvent traitées pour l'hypertension, cette dernière est moins bien contrôlée chez elles que chez les hommes[47].

Les résultats de l'ECMS, selon lesquels la prévalence de l'hypertension systolique est plus élevée que celle de l'hypertension diastolique, sont dignes de mention, compte tenu de l'importance de plus en plus grande de l'hypertension systolique comme facteur de risque cardiovasculaire chez les personnes de plus de 50 ans[48]. La prédominance de l'hypertension systolique peut être la conséquence d'une tendance chez les cliniciens à la traiter moins vigoureusement que l'hypertension diastolique[49-51], à tout le moins jusqu'à récemment. En fait, avant 1993, les lignes directrices pour le traitement de l'hypertension produites par la Société canadienne d'hypertension artérielle étaient fondées uniquement sur les niveaux de la TAD; cette année-là, une TAS de 160 a été ajoutée à la définition clinique de l'hypertension[52]. En 2001, les recommandations en matière de traitement ont été mises à jour, afin d'inclure le seuil de 140/90 mm Hg pour la première fois, et des critères clairs de diagnostic de l'hypertension fondés sur la TAS ont été établis[53,54].

Les données de l'ECMS montrent qu'un pourcentage important d'adultes ont une TA mesurée qui les place dans le groupe des personnes qui souffrent de prehypertension. Même si les lignes directrices cliniques ne recommandent pas de thérapie pharmacologique contre l'hypertension pour les personnes faisant de la prehypertension, des stratégies visant à modifier certains facteurs, y compris le régime alimentaire, le poids, le tabagisme, l'exercice et le stress, sont recommandées[48,55]. La prehypertension est associée à un risque accru de problèmes cardiovasculaires[56] et est un prédicteur important de l'hypertension[27,48]. Environ la moitié du fardeau dû à la maladie attribuable à une TA élevée se produit au niveau d'une TAS inférieure à 145 mm Hg[5].

Limites

Les données de la composante de l'entrevue de l'ECMS ont été autodéclarées et n'ont pas été validées avec celles de sources externes; leur degré d'inexactitude est donc inconnu. D'une façon plus particulière, la période de référence pour l'utilisation de médicaments pour la TA était d'un mois avant l'entrevue de l'ECMS; un rappel inapproprié de la durée pendant laquelle les médicaments ont été utilisés peut avoir donné lieu à une classification erronée de la situation du traitement. Par ailleurs, certains participants à l'enquête peuvent avoir déclaré incorrectement le problème de santé pour lequel leurs médicaments étaient prescrits.

Aucun renseignement sur le dosage des médicaments utilisés contre l'hypertension ou sur la prise des médicaments n'a été recueilli auprès des participants à l'enquête. On ne leur a pas demandé non plus quelles autres mesures de contrôle de la TA ils utilisaient, mis à part la pharmacothérapie. Par conséquent, le terme « traité » a été appliqué uniquement aux personnes déclarant utiliser des médicaments et a exclu ceux dont l'hypertension était gérée seulement grâce à une thérapie non pharmacologique. Cela peut avoir donné lieu à un pourcentage différent de contrôle de l'hypertension que celui qui aurait été observé si la définition de traitement avait été élargie aux interventions non pharmaceutiques touchant le mode de vie.

Le taux de réponse global à l'ECMS a été de 51 %, ce qui signifie que dans près de la moitié des ménages contactés, on n'a pas pu obtenir la participation d'un membre, pour une gamme variée de raisons. Même si les poids de l'enquête ont été ajustés pour s'assurer que l'échantillon était représentatif de la population cible selon des caractéristiques sociodémographiques, les différences dans l'état de santé (et plus particulièrement la TA) n'ont pas été prises en compte. Il est possible que la TA moyenne des participants à l'enquête ait différé de celle des non-participants, ce qui compromettrait la validité externe des estimations. Le taux de réponse de 51 % de l'ECMS se compare favorablement à celui de la *Survey on the Prevalence and Control of Hypertension* de l'Ontario en 2006 (40 %)[12] et est similaire à celui de l'Enquête condition physique Canada de 1981 (49,5 %)[30].

Conclusion

Sur la base de mesures très précises de la TA dans un échantillon représentatif d'adultes canadiens, le présent rapport fournit une mise à jour très attendue de la prévalence et du contrôle de l'hypertension au Canada. L'étude laisse supposer que la sensibilisation à l'hypertension, son traitement et son contrôle ont augmenté au cours de la dernière décennie, à la suite de l'établissement d'un programme

ambitieux destiné à préciser des lignes directrices en matière de traitement de l'hypertension et à rappeler aux cliniciens l'importance du contrôle de l'hypertension. Toutefois, les résultats selon lesquels l'hypertension est contrôlée chez 34 % des Canadiens qui ont ce problème montrent bien le défi qui subsiste.

La vaste gamme de données recueillies par l'ECMS offre des possibilités d'analyses plus détaillées axées sur la TA. Les études à venir détermineront les caractéristiques des sous-populations dans lesquelles l'hypertension n'est pas traitée ou n'est pas contrôlée de façon optimale.

La présente étude fournit des estimations repères sur la répartition de la tension artérielle et de l'hypertension dans la population canadienne, sur la base des mesures directes automatisées. Au fur et à mesure que les données des cycles subséquents de l'ECMS deviendront disponibles, des évaluations concernant les tendances au fil du temps pourront être effectuées avec plus de précision. Par ailleurs, des études de suivi fondées sur les dossiers de l'ECMS couplées aux données hospitalières et aux données sur la mortalité fourniront des possibilités de quantifier de façon plus précise les risques de maladie cardiovasculaire et d'accident vasculaire cérébral en rapport avec le niveau de la TA. ■

Références

1. A.W. Haider, M.G. Larson, S.S. Franklin *et al.*, « Systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and pulse pressure as predictors of risk for congestive heart failure in the Framingham Heart Study », *Annals of Internal Medicine*, 138, 2003, p. 10-16.
2. D.S. Lee, J.M. Massaro, T.J. Wang *et al.*, « Antecedent blood pressure, body mass index, and the risk of incident heart failure in later life », *Hypertension*, 50, 2007, p. 869-876.
3. D.M. Lloyd-Jones, M.G. Larson, E.P. Leip *et al.*, « Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study », *Circulation*, 106, 2002, p. 3068-3072.
4. W.B. Kannel, R.B. D'Agostino, H. Silbershatz *et al.*, « Profile for estimating risk of heart failure », *Archives of Internal Medicine*, 159, 1999, p. 1197-1204.
5. C.M. Lawes, H.S. Vander et A. Rodgers, « Global burden of blood-pressure-related disease, 2001 », *Lancet*, 371(9623), 2008, p. 1513-1518.
6. World Health Organization, *Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks*, Genève, World Health Organization Press, 2009.
7. P.M. Kearney, M. Whelton, K. Reynolds *et al.*, « Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review », *Journal of Hypertension*, 22(1), 2004, p. 11-19.
8. M.R. Joffres, P. Hamet, S.W. Rabkin *et al.*, « Prevalence, control and awareness of high blood pressure among Canadian adults », *Canadian Medical Association Journal*, 146(11), 1992, p. 1997-2005.
9. M.R. Joffres, P. Ghadirian, J.G. Fodor *et al.*, « Awareness, treatment, and control of hypertension in Canada », *American Journal of Hypertension*, 10, 1997, p. 1097-1102.
10. M.R. Joffres, P. Hamet, D.R. MacLean *et al.*, « Distribution of blood pressure and hypertension in Canada and the United States », *American Journal of Hypertension*, 14(11 Pt 1), 2001, p. 1099-1105.
11. N.R.C. Campbell, « Hypertension prevention and control in Canada », *Journal of the American Society of Hypertension*, 2(2), 2008, p. 97-105.
12. F.H.H. Leenen, J. Dumais, N.H. McInnis *et al.*, « Results of the Ontario survey on the prevalence and control of hypertension », *Canadian Medical Association Journal*, 178(11), 2008, p. 1441-1449.
13. S. Connor Gorber, M. Tremblay, N. Campbell *et al.*, « The accuracy of self-reported hypertension: A systematic review and meta-analysis », *Current Hypertension Reviews*, 4, 2008, p. 36-62.
14. Statistique Canada, *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 1*, janvier 2010, disponible à l'adresse www.statcan.gc.ca.
15. S. Giroux, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : aperçu de la stratégie d'échantillonnage », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 35-40 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
16. G. Paradis, A. Chiolero, T. Bushnik *et al.*, « Tension artérielle mesurée chez les enfants au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé », *Rapports sur la santé*, 21(1), 2010 (à paraître) (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
17. M. Tremblay, M. Wolfson et S. Connor Gorber, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : raison d'être, contexte et aperçu », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 7-21 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
18. M. Tremblay, R. Langlois, S. Bryan *et al.*, « Prétest de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé : conception, méthodologie, résultats », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 23-34 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
19. B. Day, R. Langlois, M. Tremblay *et al.*, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : questions éthiques, juridiques et sociales », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 41-58 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
20. S. Bryan, M. St-Denis et D. Wojtas, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : aspects opérationnels et logistiques de la clinique », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 59-78 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
21. G.S. Mattu, T.L. Perry et J.M. Wright, « Comparison of the oscillometric blood pressure monitor (BPM-100) with the ausculatory mercury sphygmomanometer », *Blood Pressure Monitoring*, 6, 2001, p. 153-159.
22. J.M. Wright, G.S. Mattu, T.L. Perry *et al.*, « Validation of a new algorithm for the BPM-100 electronic oscillometric office blood pressure monitor », *Blood Pressure Monitoring*, 6, 2001, p. 161-165.
23. M.G. Myers et M.A. Valdivieso, « Use of an automated blood pressure recording device, the BpTRU, to reduce the "white coat effect" in routine practice », *American Journal of Hypertension*, 16, 2003, p. 494-497.
24. S. Bryan, M. St-Pierre Larose, N. Campbell *et al.*, « Mesure de la tension artérielle et de la fréquence cardiaque au repos dans l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 », *Rapports sur la santé*, 21(1), 2010 (à paraître) (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).

25. A.V. Chobanian, G.L. Bakris, H.R. Black *et al.*, « Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure », *Hypertension*, 42, 2003, p. 1206-1252.

26. J.N.K. Rao, C.F.J. Wu et K. Yue, « Quelques travaux récents sur les méthodes de rééchantillonnage applicables aux enquêtes complexes », *Techniques d'enquête*, 18(2), 1992, p. 225-234 (Statistique Canada, nº 12-001 au catalogue).

27. K.F. Rust et J.N.K. Rao, « Variance estimation for complex surveys using replication techniques », *Statistical Methods in Medical Research*, 5(3), 1996, p. 281-310.

28. M. Shields et M. Tjepkema, « Tendances de l'obésité chez l'adulte », *Rapports sur la santé*, 17(3), 2006, p. 57-64 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).

29. D. Garriguet, « Consommation de sodium à tous les âges », *Rapports sur la santé*, 18(2), 2007, p. 49-55 (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).

30. M. Shields, M.S. Tremblay, M. Laviolette *et al.*, « Condition physique des adultes au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009 », *Rapports sur la santé*, 21(1), 2010 (à paraître) (Statistique Canada, nº 82-003 au catalogue).

31. M.G. Myers, N.H. McInnis *et al.*, « Comparison Between an Automated and Manual Sphygmomanometer in a Population Survey », *American Journal of Hypertension*, 21, 2008, p. 280-283.

32. N.R.C. Campbell, H.E. Conradson, J. Kang *et al.*, « Automated assessment of blood pressure using BpTRU compared with assessments by a trained technician and a clinic nurse », *Blood Pressure Monitoring*, 10, 2005, p. 257-262.

33. M.G. Myers, « Automated blood pressure measurement in routine clinical practice », *Blood Pressure Monitoring*, 11, 2006, p. 59-62.

34. G. Parati, G.S. Stergiou, R. Asmar *et al.*, « European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring », *Journal of Hypertension*, 26, 2008, p. 1505-1530.

35. Centers for Disease Control, *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), Health Tech/Blood Pressure Procedures Manual*, mai 2009, disponible à l'adresse http//www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_09_10/BP.pdf .

36. Y. Ostchega, S.Y. Sung, J. Hughes *et al.*, *Hypertension Awareness, Treatment, and Control—Continued Disparities in Adults: United States, 2005-2006* (NCHS Data Brief No. 3), Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2008.

37. E. Falaschetti, M. Chaudhury, J. Mindell *et al.*, « Continued improvement in hypertension management in England: results from the Health Survey for England 2006 », *Hypertension*, 53(3), 2009, p. 480-486.

38. J. Onysko, C. Maxwell, M. Eliasziw *et al.*, « Large increases in hypertension diagnosis and treatment in Canada following a health care professional education program », *Hypertension*, 48(5), 2006, p. 853-860.

39. N.R. Campbell, R. Brant, H. Johansen *et al.*, « Increases in antihypertensive prescriptions and reductions in cardiovascular events in Canada », *Hypertension*, 53(2), 2009, p. 128-134.

40. B.R. Hemmelgarn, G. Chen, R. Walker *et al.*, « Trends in antihypertensive drug prescriptions and physician visits in Canada between 1996 and 2006 », *Canadian Journal of Cardiology*, 24(6), 2008, p. 507-512.

41. F.A. McAlister, R.D. Feldman, K. Wyard *et al.*, « The impact of the Canadian Hypertension Education Programme in its first decade », *European Heart Journal*, 30, 2009, p. 1434-1439.

42. F.A. McAlister, N. Kelly, G. Chen *et al.*, *Canadian Hypertension Education Program (CHEP) Evaluation Project: A Comparison of Changes in Canadian Hypertension Treatment, Hypertension Diagnosis, and Cardiovascular Disease Rates to Other National Hypertension Management Programs. A Report submitted to the Public Health Agency of Canada Management Division, Centre for Disease Prevention and Control*, 31 mars 2009.

43. N. Danon-Hersch, P. Marques-Vidal, P. Bovet *et al.*, « Prevalence, awareness, treatment and control of high blood pressure in a Swiss city general population: the CoLaus study », *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 16(1), 2009, p. 66-72.

44. R.S. Cooper, K. Wolf-Maier, A. Luke *et al.*, « An international comparative study of blood pressure in populations of European vs. African descent », *BMC Medicine* 2005, disponible à l'adresse http://www.biomedcentral.com/1741-7015/3/2.

45. V. Barrios, C. Escobar et R. Echarri, « Hypertension and women: A worldwide project » [lettre], *The American Journal of Medicine*, 122(2), 2009, p. e9.

46. Q. Gu, V.L. Burt, R. Paulose-Ram *et al.*, « Gender differences in hypertension treatment, drug utilization patterns, and blood pressure control among US adults with hypertension: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004 », *American Journal of Hypertension*, 21(7), 2008, p. 789-798.

47. M. Thoenes, H.-R. Neuberger, M. Volpe *et al.*, « Antihypertensive drug therapy and blood pressure control in men and women: an international perspective », *Journal of Human Hypertension* advance online publication, 1er octobre (doi:10.1038/jhh.2009.76).

48. U.S. Department of Health and Human Services, *JNC Express, The Seventh Report on the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (NIH Publication No. 03-5233), Washington DC, National Institutes of Health, 2003.

49. S.A. Oliveria, P. Lapuerta, B.D. McCarthy *et al.*, « Physician-related barriers to the effective management of uncontrolled hypertension », *Archives of Internal Medicine*, 162(4), 2002, p. 413-420.

50. D.J. Hyman et V.N. Pavlik, « Self-reported hypertension treatment practices among primary care physicians: blood pressure thresholds, drug choices, and the role of guidelines and evidence-based medicine », *Archives of Internal Medicine*, 160(15), 2000, p. 2281-2286.

51. F.A. McAlister, A. Laupacis, K.K. Teo *et al.*, « A survey of clinician attitudes and management practices in hypertension », *Journal of Human Hypertension*, 11(7), 1997, p. 413-419.

52. R.B. Haynes, Y. Lacourcière, S.W. Rabkin *et al.*, « Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 2. Diagnosis of hypertension in adults », *Canadian Medical Association Journal*, 149(4), 1993, p. 409-418.

53. K.B. Zarnke, F.A. McAlister, N.R. Campbell *et al.* pour le *Canadian Hypertension Recommendations Working Group*, « Les recommandations canadiennes de 2001 pour le traitement de l'hypertension : Partie un — Évaluation du diagnostique, du risque cardiovasculaire, des causes et des modifications au mode de vie », *Journal canadien de cardiologie — The Canadian Journal of Cardiology*, 18(6), 2002, p. 604-624.

54. Programme éducatif canadien sur l'hypertension, Recommandations 2009 du PECH pour la prise en charge de l'hypertension, disponible à l'adresse http://www.hypertension.ca/chep/recommendations-2009/ .

55. N.A. Khan, B. Hemmelgarn, R.J. Herman *et al.*, « Les recommandations de 2009 du Programme d'éducation canadien sur l'hypertension pour la prise en charge de l'hypertension : 2e partie — le traitement », *Journal canadien de cardiologie — The Canadian Journal of Cardiology*, 25(5), 2009, p. 287-298.

56. S.V. Ramachandran, M.G. Larson, E.P. Leip *et al.*, « Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease », *New England Journal of Medicine*, 345(18), 2001, p. 1291-1297.